

АО «СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА -
ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР

Республика Татарстан, 420094
Казань, ул. Бондаренко, 3
Телефон (843) 291-82-49

22 03 2023 № 102Н-13-1258

На № _____ от _____

О поддержке стартап-
проектов

Генеральному директору
ФГБУ «Фонд содействия
развитию малых форм
предприятий в научно-
технической сфере»
(Фонд содействия инновациям)

С.Г. Полякову

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

АО «Сетевая компания» настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в сотрудничестве с ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» по вопросам внедрения студенческих стартап-проектов как самостоятельных единиц, так и как стартап-проектов для крупных промышленных республиканских предприятий.

Заявленные в III-й волне конкурса «Студенческий стартап» (в рамках федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства») стартап-проекты являются актуальными для «АО «Сетевая компания».

Приложение: Стартап-проекты КГЭУ на 11 л., в 1 экз.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 01DCA1E600CAAЕ82AF453CD15045F450E1
Владелец: Латипов Альмир Гамирович
Действителен с 06.07.2022 до 06.10.2023

А.Г. Латипов

Хабибуллин, +7-987-225-00-23

"Стартап-проекты КГЭУ"

Приложение к письму
от _____ № _____

Название стартапа	ФИО участников	ФИО Наставника (руководителя)	Какую задачу или проблему решает стартап-проект для предприятия?	
Цифровой регистратор событий подстанций	Гранская Анна Андреевна, Гранский Георгий Андреевич	Муштафин Рамиль Гамилович	Потенциальные заказчики: 1. Сетевые компании, ТП X/0,4 кВ 2. ЖКХ, управляющие компании, ТСЖ 3. Промышленные компании, торговые компании, владельцы зданий с большим количеством точек подключения 0,4 кВ Проблема: На подстанциях классов напряжений 110 КВ и выше – существуют установленное оборудование, которое регистрирует события (повреждения): это терминалы РЗА (цифровые осциллограммы, список событий, сработок защит). На напряжениях 6/10 кВ/0,4 кВ – как правило регистраторов событий нет. При этом на среднем и низком напряжении, оборудование которых самое массовое в городе, происходят расследования аварийных событий, различных отключений, колебаний напряжения и т.п., Решение проблемы: Переносной/стационарный регистратор событий на подстанции, предприятии, который можно установить на длительное время (дни, месяцы, постоянно) – для наблюдения и регистрации поведения оборудования 0,4 кВ, Который имеет большую емкость памяти, для длительной записи событий, Который легко подключается (на уровне напряжения 0,4 КВ) к точкам измерения.	
Мониторинг и управление энергопотреблением	Васильев Роман Сергеевич, Матвеев Илья Олегович, Закиев Марсель Ильшатович	Юдина Наталья Анатольевна	Мониторинг и управление энергопотреблением решают проблему неэффективного использования энергии в зданиях и организациях.	
Интернет-школа английского языка для программистов в сфере энергетики	Залаев Айрат Эдуардович, Филимонов Андрей	Гилязиева Зофаровна	Гузель	Повышение уровня знаний профессионального английского языка в сфере IT
Онлайн школа английского языка для	Лавриков Василий Андреевич, Титенков	Марзоева Владимировна	Ирина	Повышение уровня квалификации

переподготовка кадров в сфере энергетики	Вячеслав Владимирович		
Автоматический облетчик ЛЭП	Абдуллин Муса Маратович, Гатиятуллин Рауль Илфатович, Генатулин Ринэль Рафаэлевич, Сиразев Марсель Равилевич.	Касимов Василь Амирович	Решает проблему безопасности людей работающих в сфере энергетики от длительного нахождения рядом с источником электростатического и магнитного поля то-есть ЛЭП; удобство проверки ЛЭП на наличие дефекта; экономия человеческого ресурса; исключение человеческого фактора.
Конструкция для защиты трубопроводных систем от гидродаров	Тимершин Азат Робертович, Шарафиев Дмитрий Евгеньевич	Пономарев Роман Андреевич	Повышение надежности трубопроводных систем, за счет устранения гидродаров в трубопроводах.
Датчик обнаружения гололеда на проводах воздушных линий электропередачи	Мавляутдинов Линар Рамилович, Сагиров Вильдан Ранисович, Афанасьева Валентина Викторовна, Захватов Данила Еvgаньевич, Гайфиева Ляйсан Фаритовна	Писковацкий Юрий Валерьевич	На основе анализа данных, рекомендуется внедрение датчиков обнаружения гололедообразований в некоторых районах Республики Татарстан для снижения капитальных и эксплуатационных затрат, более быстрого и точного определения места повреждения при аварийных ситуациях.
Программное обеспечение инжиниринга бизнес-процессов и управления потоком создания стоимости (продуктов) предприятия	Березнев Никита Сергеевич, Юсупова Сабина Рафаэльевна, Никифоров Сергей Игоревич, Сулейманов Эмир Рифатович, Мустафина Алина Ренатовна	Смирнов Юрий Николаевич	Данный стартап-проект решает проблему неэффективного управления бизнес-процессами и создания продуктов на предприятии. С помощью программного обеспечения инжиниринга бизнес-процессов и управления потоком создания стоимости (продуктов) предприятия, компания может автоматизировать процессы, увеличить эффективность и производительность, сократить затраты и улучшить качество продукции. Также данный стартап-проект может помочь предприятию в решении задач по управлению ресурсами, контролю за выполнением задач и мониторингу производственного процесса в целом.
Интеллектуальная система контроля управления доступа на	Кудрявцев Данил Сергеевич, Лазарев Алексей Сергеевич,	Коврижных Евгеньевна	Основой интеллектуальной системы является уникальное ПО, совместимое с различными видами сканеров. Данное ПО использует нейронные сети для идентификации предметов,

основе сканирования	Хайретдинов Ринат Рифович, Хасанов Карим Ленарович		потенциально угрожающих безопасности. Для работы SBA необходимо в учреждении установить интроскоп, в который надстройкой поверх существующего ПО, устанавливается SBA. При входе в учреждение вещи человека сканируются через интроскоп, полученное изображение передается в SBA, программа анализирует его и определяет возможный источник угрозы, и передает информацию оператору, который направляет человека в зону дополнительной проверки. Один интроскоп с SBA заменяет работу двух проверяющих сотрудников, значительно увыстря проверку, что особенно актуально в местах с высокой проходимостью людей (школы, ВУЗы, больницы, и пр.), кроме того, полностью исключаются ошибки, связанные с человеческим фактором.
Установка для оптимального охлаждения криптофермы по добычи криптовалют	Ильина Анжелика Андреевна	Сафин Марат Абдулбариевич	Предлагаем оптимизировать контур охлаждения для криптооборудования. Контур состоит из тихого теплообменника, напоминающего наружный блок кондиционера или холодильной установки, шкафа управления и питания, состоящего из внутренней системы трубок и штуцеров, насоса, аккумулятора воды, частотного преобразователя, манометра и электрического щитка, также в комплект входят все необходимые коллекторы. Предлагаем оптимизировать стандартные комплектации - 1, 2, 3, 4 и 6 машин с максимально возможным разгоном. Система полностью автоматическая, не нуждается в физическом контроле, не зависит от погодных условий.
Мобильное приложение для контроля технического состояния воздушных линий электропередач	Вагапов Айдар Ильшатович	Иванов Дмитрий Алексеевич	Проблема наличия дефектов в изоляции, проблемы в работе высоковольтных линий электропередач
Диэлектрическая штанга с вибрационным устройством для снятия гололедообразования	Хамидуллин Ильдар Ниязович	Садыков Марат Фердинантович	Упрощает удаление гололедно изморозевых отложений.
Система дистанционной	Малаева Ева Денисовна	Садыков Марат Фердинантович	Решается проблема инвентаризации автоматических приборов учета в разветвленных электрических сетях 0,4 кВ

инвентаризации разветвлённой электрической сети 0,4 кВ на основе подачи и регистрации гармонических составляющих			
Мобильный сканер для определения подземной коммуникации	Маслов Савелий Юрьевич	Садыков Фердинантович	Марат
Система цифрового отображения плакатов электробезопасности на электроустановках с возможностью удаленного управления из диспетчерского центра	Якупов Маратович	Нияз Фердинандович	Марат
Методика расчета углеродного следа для промышленных предприятий и предприятий энергетического сектора	Фасыхов Айдар Равилевич, Хабибуллина Ленара Азатовна	Гайнуллина Раисовна	Лейсан
Generation Energy	Фазлиева Карина Ирековна, Петрушин Вадим Александрович, Воронкова Ирина Сергеевна, Багурина Кристина Михайловна	Давлетшина Мубаракшевна	Язглем
Контрольно-испытательный стенд для проверки работоспособности и	Салахутдинов Булат	Хуснутдинов Рауфович	Рустем
			Поиск подземной коммуникации, для предотвращения повреждения токопроводящих кабелей.
			Снижение потерь на высоковольтном оборудовании
			Анализ количества выбросов парниковых газов в атмосферу
			Подготовка квалифицированных специалистов для предприятия с раннего возраста
			Предприятие ООО "Таттехнология" производит низковольтные комплектные устройства (НКУ) для улучшения качества электроэнергии - при производстве данных устройств необходимо проверять оборудования в различных аварийных

функционала стабилизаторов напряжения и низковольтных комплектных устройств управления и распределения электрической энергии в сетях 0,4 кВ.			режимах, возникающих в сети. Данный стенд предназначен для создания самых частых повреждений в сети (обрыв нуля, перекос фаз, обрыв фазы и т.д.).
Устройство для дистанционного возбуждения колебаний лазерно-акустического дефектоскопа	Нургалиев Айнур Хамзович, Беляков Камиль Юрьевич	Владимиров Олег Вячеславович	Устройство дистанционно, в соответствии заданной программой индуцирует звуковые колебания в объекте контроля, которые бесконтактно регистрируются лазерно-акустическим дефектоскопом, для их последующего спектрального анализа, определения структурных нарушений состояния композитов, металлов, керамики и прогнозирования отказов изготовленных из них изделий энергетики. Дистанционный контроль технического состояния электрических изоляторов (стеклянных, керамических, полимерных) после их производства и во время эксплуатации. Технические решения позволят осуществлять данный контроль в реальных условиях (под напряжением) без прерывания электроснабжения потребителей.
Автономная гибридная система дорожного освещения	Мухаметшин Разиф Раилевич, Мурзин Эмиль Сергеевич, Аскар Раиль Радифович	Иванова Вилия Равильевна	Переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии.
Разработка автоматизированной системы фазировки объектов 6-10 кВ распределительной электрической сети	Галимов Радиф Рашитович, Вагапов Георгий Валериянович, Федотов Александр Иванович	Вагапов Георгий Валериянович	Внедрение бесконтактного способа фазировки позволит существенно сократить временные ресурсы при подключении вновь вводимого оборудования.
ColorBeat Solutions	Востриков Денис Юрьевич	Сандаков Виталий Дмитриевич	креативное оформление офиса, конференц залов и т.д
Разработка цифровой	Мустафин Руслан	Уразбахтина Лилия	1. Оптимизация потребления энергии: Цифровая модель

модели города, функционирующего на концепции "Интернет энергии"	Рушадович Газетдинова Гузель Наилевна Минязов Ильназ Ильдарович	Равилевна	города, основанная на концепции "Интернет энергии", позволяет собирать и анализировать большие объемы данных о потреблении энергии в городе. Это позволяет энергетическим компаниям оптимизировать свою работу, а также улучшить планирование и распределение энергии. 2. Улучшение качества обслуживания: Цифровая модель города позволяет сетевым и энергетическим компаниям быстро обнаруживать и устранять неисправности в системе, такие как отключения энергоснабжения, перегрузки и т.д. Это позволяет обеспечить более высокое качество обслуживания для конечных потребителей. 3. Сокращение затрат: Благодаря цифровой модели города, сетевые и энергетические компании могут оптимизировать свои операции и сократить затраты на обслуживание инфраструктуры. Например, с помощью модели можно проводить диагностику и обслуживание оборудования только при необходимости, что позволяет снизить затраты на ремонт и обслуживание.
Альтернативная система уличного освещения сельских улиц, придомовых и парковых территорий	Салихов Раиль Равилович, Насырова Элина Наилевна	Воркунов Олег Владимирович	Уменьшение нагрузки электрического тока в сетях центрального электроснабжения
Расширение функционала волнового комплекса определения мест повреждений в линиях электропередач с целью улучшения его потребительских характеристик	Хузяшев Рустэм Газизович, Тухфатуллин Искандер Радикович, Минаев Ильдар Айратович, Смирнов Даниил Андреевич	Хузяшев Рустэм Газизович	Мониторинг аварийных переходных процессов в линии электропередач с целью улучшения их потребительских характеристик
regulation	Хабибуллина Гузель Ильмировна, Завьялова Валерия Евгеньевна	Хузиева Эльмира Фарраховна	Упрощает им в автоматизации управления электроэнергией потребителями Подробно в стартапе!
платформа для перепродажи одежды	Токмурзина Анастасия Юрьевна,	Ибрагимова Ахтямовна Алиса	Решает задачу увеличения ассортимента товаров и усиления конкуренции, что приводит к повышению уровня сервиса и

модных брендов	Салахова Элина Ильдаровна		удовлетворенности клиентов.
VR технологии на производстве	Мухаметзянов Ильназ, Ильина Диана, Семенов Максим	Беляев Эдуард	Уменьшение травматичности на производстве
Программное обеспечение для автоматизированного анализа потерь тепловой энергии в технологических цепочках «источник - тепловая сеть - потребитель»	Шушпанников Юрий Петрович, Арслан Айнурович Шакиров	Торкунова Юлия Владимировна	Потеря тепловой энергии
Моделирование надежности электрооборудования цеховых сетей	Петрова Рената Маратовна, Петров Алмаз Радикович, Ибатуллин Эдуард Эльсович	Грачева Елена Ивановна	Предлагается обеспечивать эффективное внедрение мероприятий по повышению уровня надежности схем цеховых сетей, оценивать по разработанному алгоритму, за счет применения усовершенствованного оборудования; повышать достоверность значений прогнозируемых характеристик надежности функционирования систем внутрицехового электроснабжения за счет применения алгоритмов с использованием коэффициентов отношения
Работоспособность и качество функционирования низковольтных коммутационных аппаратов, устанавливаемых в системах внутрицехового электроснабжения	Петров Алмаз Радикович, Петрова Рената Маратовна, Ибатуллин Эдуард Эльсович	Грачева Елена Ивановна	Обеспечение эффективного внедрения мероприятий по повышению уровня надежности схем цеховых сетей, оцениваемого по разработанному алгоритму, за счет применения усовершенствованного оборудования; повышения достоверности значений прогнозируемых характеристик надежности функционирования систем внутрицехового электроснабжения за счет применения алгоритмов с использованием коэффициентов отношения.
Модернизация схем электроснабжения промышленного объекта средней	Ибатуллин Эдуард Эльсович, Петрова Рената Маратовна, Петров Алмаз	Грачева Елена Ивановна	Предлагается обеспечивать эффективное внедрение новых модернизированных схем электроснабжения промышленных предприятий, которые будут удовлетворять современным нормам качества электроснабжения и надежности систем

мощности.	Радикович		электроснабжения, сократить потери электроэнергии в сетях электроснабжения на производствах.
Онлайн-курсы по английскому языку "Английский для IT" (для специалистов в области информационных технологий)	Филимонов Андрей Артемович, Залаев Айрат Эдуардович	Гилязиева Зофаровна Гузель	Повышения уровня знаний в сфере изучения технического английского языка
VRTour	Филимонов Сергей Сергеевич	Ахметова Ирина Гареевна	Данный стартап-проект позволит увеличить посещаемость любого экспозиционного места (музея, выставки и прочего), учебного центра или промышленного объекта вне зависимости от эпидемиологической обстановки.
Создание беспроводных интеллектуальных датчиков	Холмогоров Иван Владимирович, Эйтерник Адель Юрьевна, Васюткин Даниил Павлович, Фаизов Нарис Наилович, Васина Анжелина Юрьевна	Плотников Владимир Витальевич	Сокращение участия человека на территории промышленности в труднодоступных местах для снятия показаний с приборов. Также решение задачи импортозамещения и создания альтернативного варианта датчикам дистанционной передачей показаний.
Малогобаритный генератор сигналов стандартных форм	Шакирзянов Марат Альбертович, Кочеткова Азалия Адиповна, Быков Павел Михайлович, Барлев Николай Евгеньевич, Сагитов Эмиль Раисович	Голенищев-Кутузов Александр Вадимович	В связи с экономическими затруднениями в приобретении полноценных лабораторных установок, существует необходимость обновления парка лабораторных приборов на кафедре «ПЭ», однако в отличие от громоздких установок, требуемая задача заключалась в создании установки небольших размеров, с возможностью улучшения программным кодом.
Разработка портативного оптического детектора разрядных процессов в высоковольтной изоляции	Кочеткова Азалия Адиповна	Иванов Дмитрий Алексеевич	Проблема своевременного выявления повреждения высоковольтной изоляции с помощью дефектоскопов на основе УФ
Идентификация лиц в	Матвеев Максим	Смирнов Юрий	Обеспечение безопасности доступа на объекты.

СКУД использованием нейросетевых технологий	с Геннадьевич	Николаевич	
Цифровые приборные панели на основе логических контроллеров Sanny	Сайфуллин Айдар Талгатович, Виноградо в Герман Николаевич	Мухаметшин Ильдусович	Азат Создание цифровых приборных панелей для устройств используемых в отрасли электроэнергетики.
Цифровые приборные панели на основе логических контроллеров Sanny	Сайфуллин Айдар Талгатович, Виноградо в Герман Николаевич	Мухаметшин Ильдусович	Азат Создание цифровых приборных панелей для устройств используемых в отрасли электроэнергетики.
НейроХАРГ	Рахманкулов Шамиль Фаридович, Гаязов Альфред Даутович, Пигалин Артем Алексеевич	Гарифуллин Шарфийянович	Марсель Все существующие методики были разработаны, когда ХАРГ анализы проводились по нормативам 1-2 раза в год, что с трудом позволяет оценивать онлайн мониторинг, при котором изменения параметров происходят в течении нескольких минут или часов, Дополнительно к этому решение обратной задачи в хроматографии усложнено тем, что с достаточной уверенностью можно говорить лишь о функциональном виде аппаратной функции хроматографа, в то время как ее параметры неизвестны, они меняются в процессе регистрации хроматограммы и зависят от качества и чистоты адсорбента.
НейроТермо	Минанхузин Ильфир Илшатович, Гараев Айнур Алмазович, Садыков Виктор Олегович	Гарифуллин Шарфийянович	Марсель Уникальность представленного метода заключается в том, что существует множество методов диагностики оборудования с использованием средств термографии, но все они задействуют квалифицированный персонал, при наличии возможности реализовать автоматическую дефектоскопию при помощи машинного обучения это существенно сократит время и затраты на диагностику.
Создание прибора устройства неразрушающего контроля линий электропередачи и высоковольтного оборудования	Макунев Тимур Фанурович	Мухаметшин Ильдусович	Азат Разрабатываемый прибор решает задачу диагностики ЛЭП путем анализа изображения с трех камер разного спектра

Системы контроля за физиологическим состоянием и местоположением работников для предприятий энергетического комплекса	Мухаметзянов Ришат Рашатович Хизбуллин Роберт Накибович Яращенко Сергей Иванович	Хизбуллин Накибович Роберт	Данное устройство позволит повысить безопасность на предприятии, уменьшить издержки на контроль за деятельностью сотрудников.
Терапевтические аппараты на базе светодиодных матричных систем	Мухамедзянов Эмиль Алмазович, Хизбуллин Роберт Накибович, Агофонов Владимир Вячеславович	Хизбуллин Накибович Роберт	Аппарат предназначен для воздействия на пространственно-протяженные и обширные патологии органов и тканей, таких как варикозное расширение вен, рожистые заболевания, различные формы полинейропатии, артрозы, остеохондроз, радикулит и др.
Электромеханический привод для роботизированных электроплатформ, предназначенных для мониторинга состояния высоковольтных подстанций	Вахитов Халил Фаритович, Сафиуллин Булат Ирекович	Литвиненко Руслан Сергеевич	Обеспечение безопасности обслуживающего персонала подстанций
Разработка мобильного powerbank для электромобилей	Кинёв Данил Вячеславович, Вахитов Халил Фаритович, Фесич Даниль Сергеевич, Сафиуллин Булат Ирекович	Аухадеев Авер Эрикович	В настоящее время электромобили используются в качестве личного транспорта, либо в качестве корпоративного. Использование электромобилей для служебных поездок, например при обслуживании электросетевой инфраструктуры существенно снижает транспортные расходы предприятия, но при этом ограничивает территорию охвата в виду отсутствия зарядных станции в должном количестве. Наличие в багажнике запасного источника питания позволит увеличивать радиус обслуживаемых территорий и исключить случаи невозможности совершения поездки из-за полного разряда батарей.
Проектирование и производств печатных плат	Танью Дмитрий Вадимович	Данилов Валерий Александрович	Производство плат

устройство дистанционного возбуждения колебаний в объектах электроэнергетики	Нурғалиев Айнуր Хамзович	Гаврилов Вадим Александрович	определяет структурные нарушения композитов, металлов, керамики и прогнозирует отказ
БПЛА для контроля ЛЭП и высоковольтного оборудования	Зараев Артём Викторович, Зиновьев Владислав Викторович, Нуркаев Линар Азаматович, Салимгараев Ильяс Фанильевич	Мухаметшин Азат Ильдусович	Еженедельно на территории России происходит порядка 200 обрывов линий электропередач, что вызывают простой оборудования в предприятиях, что несет экономические потери для экономики нашей страны размером до 900 млрд. рублей. С помощью нашего устройства можно сократить данные потери как минимум в несколько раз. Это касается и расчёта количества работ и, соответственно, сокращению времени устранения неисправности.
Разработка цифровой модели города, функционирующего на основе концепции «Интернет энергии»	Мустафин Руслан Рушадович Газетдинова Гузель Наилевна Минязов Ильназ Ильдарович	Уразбахтина Лилия Равилевна	1. Оптимизация потребления энергии: Цифровая модель города, основанная на концепции "Интернет энергии", позволяет собирать и анализировать большие объемы данных о потреблении энергии в городе. Это позволяет энергетическим компаниям оптимизировать свою работу, а также улучшить планирование и распределение энергии. 2. Улучшение качества обслуживания: Цифровая модель города позволяет сетевым и энергетическим компаниям быстро обнаруживать и устранять неисправности в системе, такие как отключения энергоснабжения, перегрузки и т.д. Это позволяет обеспечить более высокое качество обслуживания конечных потребителей. 3. Сокращение затрат: Благодаря цифровой модели города, сетевые и энергетические компании могут оптимизировать свои операции и сократить затраты на обслуживание инфраструктуры. Например, с помощью модели можно проводить диагностику и обслуживание оборудования.

Лист согласования к документу № 102н-13-1258 от 22.03.2023
Инициатор согласования: Туитяров А.М. ведущий инженер
Согласование инициировано: 21.03.2023 17:08

Лист согласования			Тип согласования: смешанное	
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
Тип согласования: последовательное				
1	Хабибуллин М.Н.		Согласовано 21.03.2023 - 17:11	-
Тип согласования: последовательное				
2	Латипов А.Г.		 Подписано 21.03.2023 - 17:53	-